

Metodologia per valutare la copertura forestale in applicazione del Regolamento forestale regionale



INDICE

PREMESSA.....	3
ASPETTI GENERALI.....	4
Riferimenti normativi.....	4
Valutazione della copertura forestale	5
Caso generale	5
Casi di popolamenti stratificati, eterogenei o con aree prive di copertura.....	6
Copertura da rilasciare	7
Copertura rilasciata.....	8
METODOLOGIE DI RILIEVO DELLA COPERTURA.....	9
Metodo 1: rilievo diretto delle proiezioni a terra delle chiome.....	9
Metodo 2: rilievo indiretto tramite tabelle di correlazione diametro- raggio di chioma medio	10
Metodo 3: valutazione indiretta tramite grafici di correlazione tra densità delle piante e diametro medio	12
Metodo 4: calcolo della copertura con il metodo dei transetti.....	13
Casi particolari	14

Allegati

- Allegato 1: Rilievo indiretto tramite tabelle di correlazione diametro albero - raggio di chioma medio
- Allegato 2: Valutazione indiretta tramite grafici di correlazione tra densità delle piante e diametro medio

PREMESSA

Nell'ambito dell'incarico affidato da Regione Piemonte ad IPLA nel corso del 2015 è stato costituito un gruppo di lavoro sulla copertura forestale composto da rappresentanti dei seguenti soggetti:

- Regione Piemonte - Settore Foreste;
- CFS;
- Federazione degli Ordini dei dottori agronomi e forestali;
- Associazioni delle imprese forestali (AREB e AIFP);
- Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari;
- Consorzi forestali.

Nell'ambito del gruppo di lavoro sono state discusse e condivise diverse metodologie per la determinazione della copertura forestale (prima e dopo l'intervento selvicolturale) in applicazione del regolamento forestale.

L'obiettivo è stato di condividere e sperimentare un approccio idoneo a soddisfare le esigenze dei diversi portatori di interesse:

- 1. informazione ai cittadini, alle imprese ed alle PPAA coinvolte;**
- 2. valutazione del volume legnoso presente, asportabile ed asportato;**
- 3. autorizzazione ai tagli boschivi;**
- 4. verifica del rispetto delle norme.**

Le metodologie proposte sono state prima testate in bosco in ambiti diversi (categoria forestale e tipi di intervento selvicolturali), quindi sono state condivise in momenti formativi che hanno visto coinvolti circa 150 soggetti rappresentanti del comparto forestale.

Le osservazioni dei fruitori di tali eventi sono state infine recepite nel presente elaborato.

I dati dell'attività 2015 sono stati successivamente integrati relativamente alle casistiche che presentavano ancora criticità, riferibili a querceti e faggete con alberi di grandi dimensioni sviluppati con chioma libera. I risultati complessivi, sulla base degli ulteriori rilievi, sono quindi stati aggiornati e sottoposti a validazione statistica in collaborazione con l'Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari nei primi mesi del 2016.

ASPETTI GENERALI

Il parametro della copertura forestale è ordinariamente impiegato a livello tecnico nella gestione dei boschi e trova riscontro negli inventari e nelle normative generali a livello internazionale, nazionale e locale.

Nella Regione Piemonte la copertura forestale assume inoltre una valenza articolata per la definizione delle norme gestionali; per questo motivo la sua corretta e univoca valutazione assume una particolare rilevanza.

Riferimenti normativi

Secondo il regolamento forestale del Piemonte (DPGR 8R/2011 e s.m.i.) la copertura viene definita come lo spazio occupato dalle chiome in proiezione sul piano orizzontale (Allegato A, punto 1.4.7).

Di seguito sono elencati i casi che prevedono il rilievo della copertura forestale in applicazione delle norme forestali nazionali (D.lgs. 227/2001 “*Orientamento e modernizzazione del settore forestale*”) e regionali (L.r. 4/2009 “*Gestione e promozione economica delle foreste*” e regolamento forestale).

La copertura è un parametro che ricorre in numerosi casi:

- le norme nazionali e regionali per la *definizione di un area come bosco* prevedono, tra i diversi parametri da considerare, anche la copertura del suolo da parte delle piante legnose arboree o arbustive, che deve essere almeno pari al 20%, fatti salvi i casi di aree temporaneamente prive di alberi per cause accidentali o interventi;
- il regolamento forestale regionale definisce la *Categoria forestale* in base alla specie che costituisce almeno il 50% della copertura delle chiome (cfr. regolamento forestale Allegato A, punto 1.1.1);
- il regolamento forestale regionale definisce le *forme di governo* in base alla copertura delle piante nate da seme o affrancate: se questa è inferiore al 25% il popolamento è un ceduo, se è maggiore del 75% ricade nella fustaia, se è compresa tra questi due valori soglia il bosco è a governo misto;
- il regolamento forestale regionale definisce la *copertura da conservare* a fine intervento:
 - 10% nel ceduo (20% se di faggio, nei Siti Natura 2000 e in Aree protette 25% per le categorie costituenti habitat d’interesse comunitario e per i robinieti);
 - 25% nei castagneti e robinieti da scegliere tra le piante di altre specie autoctone, con un minimo del 10% se castagno o robinia puri;
 - 40% nel governo misto;
 - 50% nei tagli intercalari (diradamenti in tutte le forme di governo e conversioni a fustaia).

Valutazione della copertura forestale

Di seguito vengono esaminate le diverse casistiche di valutazione della copertura forestale, con riferimento a casi generali e particolari; sono inoltre specificate le condizioni precedenti o successive all'intervento selvicolturale, che sono affrontate dai tecnici, dagli operatori forestali e dagli organi di controllo.

Caso generale

Per la definizione di bosco, della categoria forestale e della forma di governo la superficie di riferimento non è legata alla proprietà o alla superficie d'intervento, ma alla presenza e distribuzione della copertura forestale, come sopra richiamato.

Per determinare correttamente la copertura innanzitutto occorre conoscere la superficie di riferimento; questo aspetto è importante non solo per definire la copertura rilasciata o da rilasciare, ma va affrontato anche per capire se un terreno coperto da alberi è un bosco, a quale categoria forestale appartiene, in quale forma di governo rientra (ceduo, fustaia o governo misto).

Nel caso si voglia determinare la copertura prima o dopo l'intervento, ove non siano ritrovabili i riferimenti catastali sul terreno, od in lotti che comprendono solo porzioni di particelle catastali, è necessario procedere al confinamento a terra rilevando il perimetro e quindi calcolando la superficie dell'area interessata. Questa operazione per lotti di modeste dimensioni può essere eseguita con l'utilizzo di rotella metrica, di distanziometri (a ultrasuoni o laser), oppure con strumenti GPS raccomandati in particolare per le superfici più estese.

In pendenza, se si utilizzano rotella metrica o distanziometro, è necessario correggere le misure effettuate sul terreno per rapportarle al piano orizzontale, secondo la seguente formula:

$$D = d * \cos(x)$$

dove

D: distanza da calcolare

d: distanza rilevata sulla linea di pendenza

cos(x): coseno dell'angolo x (compreso tra il pendio ed il piano orizzontale) rilevato in gradi.

In alternativa è possibile utilizzare la seguente tabella che contiene i coefficienti da moltiplicare per trasformare la distanza misurata sul terreno inclinato in distanza sul piano orizzontale.

inclinazione del pendio (gradi sessagesimali)	coefficiente
5	0,996
10	0,985
15	0,966
20	0,940
25	0,906
30	0,866
35	0,819
40	0,766
45	0,707
50	0,643
55	0,574
60	0,500
65	0,423

Come anticipato, la copertura forestale è un parametro adottato per definire la presenza del **bosco**: in questo caso si deve valutare la copertura di tutte le piante che concorrono a costituire il popolamento, sia dominanti sia dominate, che abbiano almeno 10 anni.

La somma della copertura quindi, quando il popolamento si presenta su più piani verticali (es. ceppaie di carpino/nocciolo/castagno/robinia sotto riserve di querce o di faggio), può assumere un valore percentuale superiore a 100.

Si sottolinea però che ai fini gestionali (determinazione della forma di governo e relativi interventi possibili) è necessario far riferimento alle sole piante appartenenti al piano dominante e tra queste sempre e solo agli alberi stabili e vitali che costituiscono la **copertura efficace**; questa è data dagli alberi che hanno le caratteristiche per essere rilasciati come matricine o riserve nei cedui e nel governo misto (rif. art. 28 regolamento forestale) o come alberi d'avvenire nei tagli intercalari (rif. art. 22 e All. 1 punto 2.6.3. regolamento forestale).

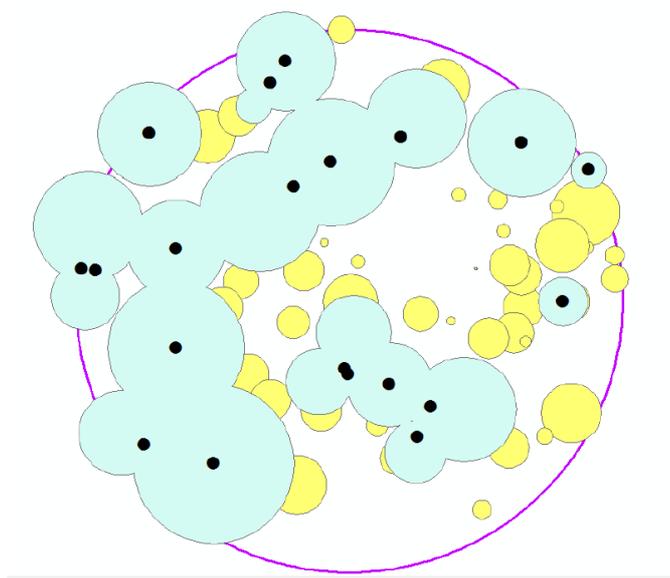


Figura 1 - Esempio di popolamento forestale e relativa copertura ripartita tra gli strati dominante e dominato.

Nel caso di intervento selvicolturale, la percentuale di copertura è data dal rapporto tra l'area di taglio e l'area coperta dalle chiome.

La copertura può essere determinata prima e dopo l'intervento, in qualunque stagione dell'anno. Nei boschi di specie caducifoglie il rilievo invernale è più agevole perché consente di vedere meglio l'eventuale sovrapposizione delle chiome; per contro non permette di evidenziare immediatamente la copertura non efficace (ad es. alberi deperenti, con cimici secchi).

La copertura è calcolata considerando come "pieni" anche gli eventuali spazi vuoti presenti tra i rami all'interno delle chiome dei singoli alberi, mentre gli spazi tra chiome di alberi diversi corrispondono ad aree prive di copertura.

Casi di popolamenti stratificati, eterogenei o con aree prive di copertura

Nella valutazione del grado di copertura prodotto da un popolamento i vuoti (tare, aree non colonizzabili come macereti e viabilità, aree temporaneamente prive di copertura, ecc.) non devono essere presi in considerazione.

Per definire la categoria forestale e la forma di governo è necessario valutare il popolamento oggetto d'intervento nel suo complesso. Quando il popolamento analizzato presenta al suo interno una eterogeneità di situazioni è necessario operare suddividendo

la superficie sulla base delle casistiche presenti. In contesti molto eterogenei non è però opportuno frammentare i lotti in forme di governo e tipologie d'intervento diverse su superfici troppo esigue, indicativamente inferiori ai 2.000 metri quadri; questo a meno che si tratti di boschi appartenenti a categorie e forme di governo nettamente diverse e senza alcuna relazione tra loro (es. rimboschimento di conifere e bosco di latifoglie, bosco di neoformazione e bosco stabile di altre specie). La copertura in boschi eterogenei deve essere valutata mediando il dato sull'intero lotto percorso con l'intervento. Così ad esempio quando si opera con un taglio di maturità (ceduo, governo misto) è possibile rilasciare la copertura in modo concentrato conservando gruppi di piante (ciascuno di superficie massima di 200 metri quadri) alternati ad aree completamente utilizzate. Invece nel caso dei tagli intercalari (diradamenti, conversioni a fustaia) la copertura è generalmente distribuita sull'intera area percorsa.

Copertura da rilasciare

La percentuale di copertura efficace da rilasciare negli interventi selvicolturali è riferita alla superficie totale dell'area d'intervento, compresi i relativi vuoti.

Eventuali aree boscate prive di copertura per recenti tagli a cui non è ancora seguita la rinnovazione, o per eventi accidentali (es. incendio, frana, valanga) vanno stralciate dal computo dell'area d'intervento, indipendentemente dalla loro estensione.

Si ricorda inoltre che le aree stabilmente prive di copertura di superficie superiore ai 2.000 metri quadri non costituiscono bosco. (Figura 2).

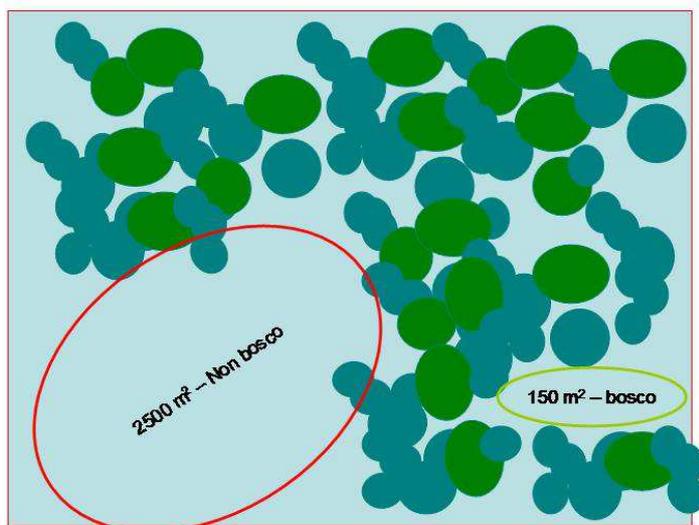


Figura 2 - Lotto di intervento con zona da stralciare dal computo delle superfici (in rosso) e apertura compresa nella superficie (in verde).

Riguardo alla definizione dell'intervento possibile resta fermo che, quando i vuoti sono tali da determinare una copertura forestale inferiore alle soglie corrispondenti al rilascio minimo, l'intervento non può essere effettuato.

Ad esempio una faggeta a fustaia o con polloni di età maggiore di 40 anni e copertura complessiva del 50% non potrà subire interventi di diradamento poiché il regolamento forestale prescrive per i tagli intercalari un rilascio minimo di almeno il 50% di copertura.

In caso di sovrapposizione di chiome anche la copertura del piano dominato può essere efficace da rilasciare, purché abbia i requisiti di specie, vitalità e stabilità previsti dal regolamento forestale.

Ad esempio in un robinieto o castagneto le giovani piante di latifoglie sporadiche (es. frassino, ciliegio, aceri, tigli, olmi) o di specie stabili (es. querce, faggio, carpino bianco) possono essere utilmente computate tra la copertura da rilasciare. Quindi anche alberi e

polloni di dimensioni inferiori alla media possono essere efficacemente conservati se vitali ed equilibrati; il loro rilascio è opportuno in particolare per la rinnovazione della componente a fustaia nel governo misto e per valorizzare le specie autoctone infiltrate nei robinieti e castagneti.

Ai fini della valutazione della copertura delle matricine quando si opera per gruppi di piante o di intere ceppaie con diversi polloni, si computa l'intera area delimitata delle proiezioni delle chiome delle piante più esterne del gruppo o della ceppaia e quindi si considera colma la copertura all'interno del gruppo..

All'interno di un gruppo o di una ceppaia rilasciati è possibile procedere ad un intervento di selezione per favorire i soggetti (polloni o singoli) migliori, così come definiti dall'art. 28 del regolamento forestale (caratteristiche delle matricine e riserve), senza che questo ne riduca il suo valore di copertura complessivo. Si deve però evitare di isolare le chiome delle piante del gruppo, ad una distanza maggiore del raggio medio delle singole chiome (massimo 2 metri).

Copertura rilasciata

Per valutare la copertura dopo il taglio, oltre a rilevare direttamente le piante rilasciate è necessario verificare la presenza di ceppaie di piante da seme e/o affrancate prelevate per poterne stimare la copertura prima dell'abbattimento. La ricostruzione del grado di copertura prodotto dal popolamento prima del taglio può essere necessaria per determinarne la categoria forestale o la forma di governo e conseguentemente gli interventi possibili da regolamento forestale, per valutarne la compatibilità con quello effettuato.

Tale operazione può essere compiuta correlando il diametro rilevabile alla base del ceppo tagliato con quello del fusto ad altezza convenzionale (m 1,30 - c.d. petto d'uomo), e stimando la copertura come segue:

- adottando tabelle che correlano il diametro alla copertura della chioma; queste sono state redatte per le principali specie del contesto regionale, come descritto nel capitolo riguardante le metodologie di rilievo;
- oppure ricercando nei dintorni altri alberi della stessa specie e diametro e rilevando le relative chiome (attenzione a verificare che le ceppaie degli alberi vicini al campione siano a distanze simili a quelle tagliate).

La copertura degli alberi rilasciati varia nelle stagioni successive al taglio, sia in aumento per l'espansione delle chiome, sia talora in diminuzione per eventuali schianti o curvature dei fusti, sino a renderla parzialmente inefficace o al limite nulla. Lo sviluppo della chioma nei primi 2-3 anni successivi a quello del taglio è comunque tendenzialmente contenuto, per cui i valori di copertura che si ottengono entro questo intervallo possono ragionevolmente essere considerati analoghi a quelli presenti immediatamente dopo il taglio. Pertanto per ottenere un quadro il più possibile oggettivo è consigliabile svolgere i controlli a distanza di una stagione vegetativa dal taglio, senza peraltro escludere quelli in itinere che consentono di correggere eventuali difformità senza sanzioni.

Trascorso un maggior numero di stagioni vegetative i rilievi possono diventare molto aleatori, in relazione alle dinamiche di sviluppo delle chiome difficilmente prevedibili e modellizzabili in termini generalizzati.

METODOLOGIE DI RILIEVO DELLA COPERTURA

Di seguito si descrivono le metodologie che consentono di determinare con vari gradi di precisione la copertura forestale, a fronte di una diversa onerosità in termini di tempo ed attrezzature per il rilievo.

Metodo 1: rilievo diretto delle proiezioni a terra delle chiome

E' il rilievo che prevede la misura di quattro raggi di chioma ortogonali partendo dal lato in massima pendenza o, in caso di superfici pianeggianti, seguendo gli assi dei punti cardinali.

Prevede l'utilizzo della rotella metrica o del distanziometro:

- la rotella metrica autoavvolgente/autofissante (da boscaiolo) e il distanziometro consentono la misura da parte anche di un solo operatore;
- la rotella metrica classica necessita di due operatori.

In pendenza è necessario misurare tenendo gli strumenti orizzontali per rilevare la proiezione della chioma sul piano orizzontale; dove ciò non sia possibile è necessario compensare i rilievi fatti come descritto in precedenza (Caso generale).

L'area di insidenza di una chioma si ottiene utilizzando il raggio medio (media aritmetica dei 4 raggi misurati) e la formula:

$$\text{raggio} * \text{raggio} * 3,14$$

Rapportando la somma delle aree d'insidenza a quella della superficie del lotto boschivo si ottiene la copertura totale presente.

In bosco si può compilare una tabella così strutturata:

CLASSE DIAMETRICA	SPECIE	RAGGI RILEVATI (m)				RAGGIO MEDIO CHIOMA (m)	COPERTURA (raggio x raggio x 3,14) m ²

A seconda delle dimensioni del lotto e del numero di piante presenti il rilievo può essere svolto su tutta la superficie (aree entro 0,5-1 ettaro) o per aree di saggio rappresentative: indicativamente con raggio minimo di 20 metri per le fustaie ed il governo misto, e di 15 metri per i cedui, comunque non inferiore all'altezza degli alberi per evitare l'effetto bordo e la scarsa rappresentatività.

Non conviene rilevare aree circolari con raggio oltre i 25 m perché è difficile confinarle correttamente; in popolamenti con alberi molto alti (indicativamente oltre i 25 m) è preferibile effettuare aree rettangolari con 2 lati paralleli all'inclinazione del versante per eliminare l'effetto bordo.

Indicativamente è da prevedersi almeno 1 area di saggio ogni 2 ettari; tale densità va incrementata dove sussistano diverse forme di governo/trattamento/categoria, prevedendo almeno 1 area di saggio per ciascuno.

Questo metodo consente di ottenere una sufficiente rappresentazione del popolamento e di valutare quindi adeguatamente:

- forma di governo e tipo d'intervento selvicolturale possibile (rilievo ante taglio);
- copertura rilasciata e tipo d'intervento effettuato (rilievo post taglio).

Per contro esso può risultare piuttosto oneroso, anche per la presenza di ostacoli che non consentono di accedere facilmente ai punti di proiezione delle chiome.

In base ai dati rilevati durante la sperimentazione si stima che siano necessarie da 2 a 4 ore di lavoro per il rilievo di ogni area di saggio, in relazione alle condizioni di densità ed orografia.

Il rilievo post intervento è invece meno oneroso per il ridotto numero di piante in piedi e la migliore percorribilità del popolamento, utile in particolare in caso di contenziosi.

Metodo 2: rilievo indiretto tramite tabelle di correlazione diametro albero - raggio di chioma medio

Prevede l'utilizzo di tabelle di correlazione tra il diametro del fusto degli alberi e il raggio delle rispettive chiome, disponibili per specie e gruppi di maggior importanza gestionale (castagno, querce, faggio e latifoglie mesofile, robinia e altre latifoglie, pini, altre conifere), con fattori correttivi per alcune specie (faggio e querce) legati alla forma dell'albero riferita allo sviluppo come pianta a chioma libera (riserve, matricine di cedui o governo misto) o all'interno di un popolamento uniforme

Lo studio per valutare il grado di correlazione che associa la classe diametrica del fusto (di 5 cm) rilevata a 1,30 m (e relativo diametro a terra) con la copertura media della chioma è stato impostato con la collaborazione dell'Università di Torino - DISAFA - tramite l'analisi di:

1. dati già disponibili, raccolti per altri studi sui boschi piemontesi;
2. nuovi rilievi in bosco;
3. verifica dei dati bibliografici europei ed internazionali.

Sono state predisposte 6 tavole, validate con rilievi e verifiche statistiche.

La procedura di validazione è avvenuta verificando per gli alberi campione rilevati la differenza tra la copertura totale reale e la copertura ottenuta utilizzando le equazioni di correlazione. Il valore soglia statistico per considerare l'equazione di correlazione idonea è stato fissato al 5%.

La procedura di validazione ha consentito di confermare la validità delle equazioni ottenute per alcune specie quali robinia, castagno, pino silvestre, larice ed abete rosso; le correlazioni ottenute sono applicabili per popolamenti monoplani-coetanei-uniformi, nei quali lo sviluppo di chioma delle piante è reciprocamente influenzato dalla densità.

Per altre specie, in particolare le querce ed il faggio le differenze rilevate tra copertura reale e calcolata hanno evidenziato la necessità definire una correlazione distinta per le piante cresciute con chioma libera, le quali possono esprimere le massime potenzialità di sviluppo, in particolare nell'ambito di popolamenti a governo misto o cedui invecchiati con matricine secolari.

Nelle classi diametriche maggiori (≥ 50 cm), sia le querce sia il faggio mostrano valori univoci, in quanto relativi per lo più a soggetti cresciuti con chioma libera e poiché sono scarsamente rappresentate le fustaie adulte coetanee; invece nelle classi inferiori si riscontrano differenze significative tra piante cresciute con chioma libera e popolamenti uniformi.

In futuro i valori andranno probabilmente rivisti ed aggiornati anche per le classi diametriche maggiori di alberi cresciuti in popolamenti uniformi, con alberi in maggior competizione.

Questo metodo è di semplice applicazione: è sufficiente rilevare le classi diametriche dei fusti delle piante presenti, a petto d'uomo o a terra a seconda di indagine ante o post intervento, riferiti allo strato dominante (o unico) ed ai soggetti che svolgono copertura

efficace, e compilare la tabella riportata di seguito; il campo “area singola pianta” si ottiene dalla moltiplicazione del raggio medio di chioma con la formula: $\text{raggio} * \text{raggio} * 3.14$. Sommando quindi i campi “totale copertura per classe diametrica” si ottiene la copertura complessiva del popolamento (o dell’area di saggio) che va rapportata alla superficie indagata (totale o rappresentata dall’area di saggio).

Si precisa che le tabelle indicano i valori medi della classe diametrica (convenzionalmente di 5 cm); ad esempio la classe del 10 va da 7,5 a 12,5, la classe del 15 va da 12,5 a 17,5 e così via.

CLASSE DIAMETRICA	SPECIE	RAGGIO MEDIO SINGOLA PIANTA (m)	AREA SINGOLA PIANTA (m ²)	NUMERO DI PIANTE	TOTALE COPERTURA PER CLASSE DIAMETRICA (m ²)
10					
15					
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					
60					
TOTALE COMPLESSIVO					

Come per il metodo precedente il rilievo dei dati, integrale o per aree di saggio, è da adattare in funzione della dimensione del lotto, della sua uniformità, e della forma di governo.

Come prodotto finale per gli operatori sono quindi state elaborate una serie di tabelle di cui all’**Allegato 1**.

Per verificare se i dati tabellari siano applicabili ai singoli popolamenti in esame occorre effettuare comunque alcune misure dirette delle chiome, distribuite tra le classi diametriche presenti e con un maggiore numero di alberi campione scelti tra le piante più grandi.

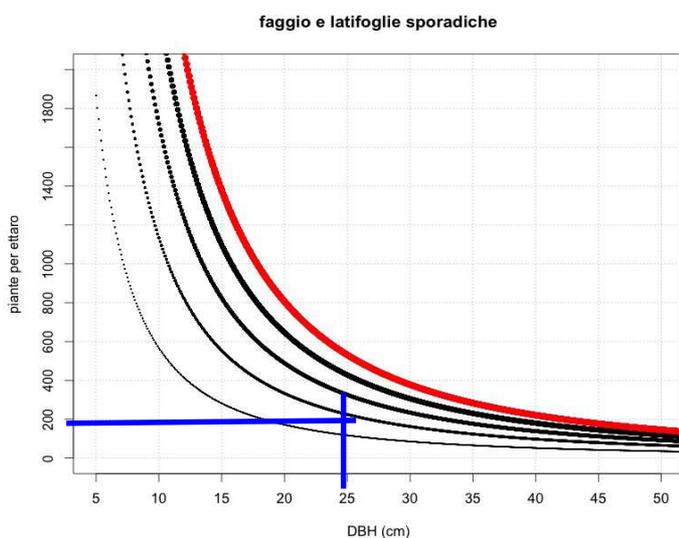
Questo metodo consente di ottenere rapidamente un quadro del popolamento, risulta di facile e univoca applicazione e poco oneroso in termini di tempo; in base ai dati rilevati durante il progetto, si calcola che siano necessari da 0,5 a 1 ora lavoro per il rilievo di ogni area di saggio.

Metodo 3: valutazione indiretta tramite grafici di correlazione tra densità delle piante e diametro medio

Questo metodo prevede il rilievo della densità (numero di piante ad ettaro) e del diametro medio del popolamento (per boschi coetanei) o per gruppi (per boschi disetanei), quali dati di entrata per l'utilizzo di grafici che consentono di ottenere in maniera speditiva una valutazione della copertura percentuale delle chiome del popolamento.

Utile soprattutto per popolamenti estesi in cui il rilievo del diametro dei fusti è effettuato per aree di saggio, si basa sulle stesse tavole per specie sopra presentate, e consente di ottenere una precisione inferiore sul popolamento rispetto all'uso delle tavole in cui si valutano le singole piante, ma è in grado di fornire un dato indicativo in tempi molto rapidi. I grafici esprimono la copertura percentuale delle chiome (20%, 40%, 60%, 80% in nero e 100% in rosso) in funzione di densità e diametro medio del popolamento/campione.

Esempio: popolamento di faggio con diametro medio 25 cm e 200 piante/ha; allineando i dati rilevati con il grafico di riferimento si ottiene la copertura % (nell'esempio di poco inferiore al 40%)



I grafici di cui all'**Allegato 2** sono stati costruiti a partire dalle tavole per le specie del metodo 2.

Metodo 4: calcolo della copertura con il metodo dei transetti

Questa metodologia, alternativa alle precedenti, è ordinariamente impiegata per rilevare vari parametri forestali; essa consente di valutare la copertura forestale evitando la soggettività dettata dalla scelta della zona dove posizionare l'area di saggio, in particolare per lotti di grandi dimensioni.

Può essere adottata facilmente ante e post intervento, mentre risulta difficoltosa ed aleatoria la sua applicazione durante il taglio.

La procedura prevede:

- l'individuazione di uno o più transetti, a seconda della forma e della dimensione del lotto (diagonale, a distanze prefissate, a maglie);
- il percorso del transetto con sosta ogni 10-20 metri (a seconda della dimensione) e valutazione della copertura efficace tramite analisi visiva (presenza di luce diretta a terra) o eventualmente con un apposito strumento, denominato densiometro, che consiste in uno specchio concavo o convesso con sopra incisa una griglia (Figura 3);
- il calcolo percentuale della copertura tramite rapporto tra punti vuoti e pieni.



Figura 3 - densiometro sferico

Indicativamente (Pastorella et al. 2013) il numero dei punti di sosta deve essere non inferiore a 50 per ettaro in caso di analisi visiva e 20 con densiometro; le valutazioni vanno fatte con cielo sereno.

I tempi necessari dipendono dalla dimensione del lotto; indicativamente, rispetto ad esperienze pregresse, si calcola circa 1-2 ore di lavoro per ettaro, con l'impiego di 1 operatore.

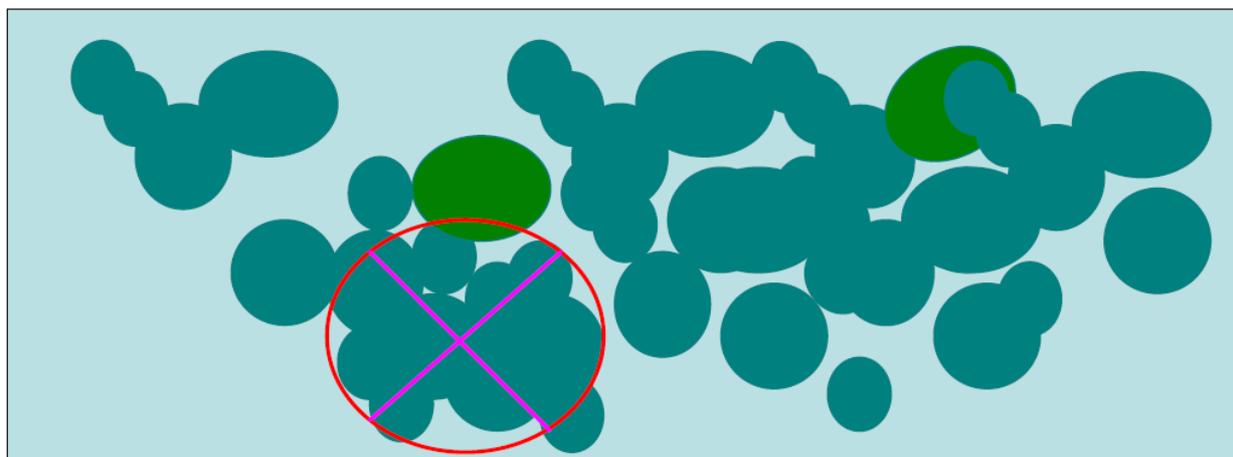
Casi particolari

Calcolo della copertura per i gruppi di matricine/riserve e di intere ceppaie

Il rilascio della copertura a gruppi è un caso che può progressivamente diffondersi in applicazione del regolamento forestale (popolamenti cedui od a governo misto con piante snelle che non resistono all'isolamento, castagneti e robinieti). Per il calcolo della copertura è sufficiente rilevare il diametro, o i lati, di ciascun gruppo designato, tramite rotella metrica, e calcolarne l'area, da sommare e poi rapportare alla superficie del lotto boschivo, senza necessità di rilevare alcun diametro di fusto o di chioma.

La stessa metodologia vale quando si rilasciano singole ceppaie con numerosi polloni.

Nel caso di superfici in pendenza occorre sempre effettuare la compensazione topografica, come descritta in precedenza.



Rappresentazione schematica di un gruppo

Secondo il regolamento forestale ciascun gruppo non deve avere una superficie maggiore di 200 metri quadri.

CONCLUSIONI

I diversi metodi proposti e concertati sono quelli ordinariamente applicabili e in grado di dare un grado di precisione adeguato nelle attività selvicolturali, tenuto conto anche dell'onere dei rilievi.

In particolare il metodo tabellare, che costituisce l'elemento di novità rispetto alle preconoscenze, può essere adottato nella generalità dei casi, con le verifiche indicate nella trattazione.

Ove si rilevino scostamenti significativi tra i rilievi diretti ed i dati tabellari (oltre il 10%) si dovrà adottare un correttivo specifico per il popolamento in esame, o in alternativa rinunciare all'utilizzo delle tabelle. Queste infatti costituiscono uno strumento di lavoro che non può mai in nessun caso sostituire l'esperienza e il buon senso degli operatori a tutti i livelli, né si può pretendere che esse siano adeguate o adeguabili a qualsiasi albero od a singoli casi estremi sicuramente presenti nelle foreste piemontesi.

In caso di contenzioso ovviamente ciascuna parte potrà ricorrere ai metodi di rilievo che riterrà opportuni rispetto alla propria sensibilità ed esperienza.